



EVALUACIÓN	PRÁCTICA CALIFICADA N°3	SEM. ACACDE.	2025-II
ASIGNATURA	FÍSICA II	EVENTO	ET001
PROFESOR	FREDY CASTRO	DURACIÓN	75 min.
ESCUELA (S)	CIVIL-INDUSTRIAL-SISTEMAS	CICLO (S)	IV
	TURNO TARDE	FECHA	13-10-25

#### INDICACIONES

- No se permite el uso de material de consulta, celulares y dispositivos programables
- No se permite el uso de calculadoras programables y/o graficadoras
- Todo procedimiento (datos, ecuaciones, remplazo de valores y respuesta) debe figurar en su cuadernillo
- Respuestas con unidades incorrectas influyen negativamente en la nota

#### Pregunta 1 (5 puntos)

Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) c/u de las afirmaciones siguientes:

- Toda superficie equipotencial es atravesada perpendicularmente por las líneas de campo eléctrico.
- Siendo el condensador un conjunto de dos conductores, la carga neta del conjunto cuando el condensador está cargado es cero.
- Si el campo eléctrico en el interior de un conductor cargado en equilibrio electrostático es cero, entonces el potencial eléctrico también es cero.
- Un grupo de condensadores en serie, al estar completamente cargados, poseen la misma carga.
- La capacidad de un condensador plano depende de la diferencia de potencial al cual está sometido.
- Las superficies equipotenciales para una línea recta infinita de carga uniforme son cilindros coaxiales.
- Todos los puntos de la superficie de un conductor cargado en equilibrio electrostático están al mismo potencial eléctrico.
- Si el campo eléctrico en el interior de un conductor cargado en equilibrio electrostático es constante, entonces el potencial eléctrico es cero.
- Si se desconecta la batería de un condensador con dieléctrico cargado y luego se retira el dieléctrico, entonces el voltaje del condensador aumenta.
- En todo punto entre las placas de un condensador cargado hay una densidad de energía.

#### Pregunta 2 (2 puntos)

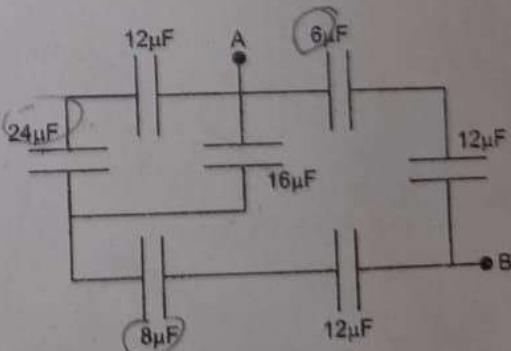
El potencial eléctrico en cierta región del espacio está dado por  $V(x,y,z) = 4x + 2x^2y + 2xz^2$  en voltios, cuando  $x, y, z$  están dados en metros. Determinar:

- La expresión vectorial de la fuerza que actúa sobre una carga de  $-10\mu C$  ubicada en el punto  $(0, 1, 2) m$  al interior de dicha región. (1 p)
- La energía potencial de la carga en dicho punto. (1 p)

#### Pregunta 3 (4 puntos)

En la conexión de capacitores mostrada en la figura, hallar:

- La capacidad equivalente entre A y B (1 p)
- La carga y el potencial de los capacitores de  $6 \mu F$ ,  $8 \mu F$  y  $24 \mu F$  cuando la conexión se conecta a una batería de  $36 V$  por los extremos A y B. (3 p)



#### Pregunta 4 (4 puntos)

Un componente secundario de una fotocopiadora digital consta de un capacitor de placas paralelas, cuya capacidad es  $16 \mu F$  y la distancia entre sus placas de  $0.5$  milímetros, el cual se carga por medio de una diferencia de potencial de  $10 V$ , el mismo que deja de actuar al completarse la carga del capacitor. Si cada placa del capacitor tiene un área de  $5 \text{ cm}^2$ , determinar:

- a) ¿Cuál es la energía almacenada en el capacitor? (1 p)
- b) ¿Cuál es la carga que puede almacenar dicho capacitor, bajo las condiciones de trabajo descritas? (1 p)
- c) ¿Cuál es la magnitud del campo eléctrico resultante entre las placas del capacitor? (1 p)
- d) ¿Cuál será la constante K del dieléctrico a introducir entre las placas del condensador si deseamos que la energía aumente en un 10 por ciento? (1 p)

**Pregunta 5 (3 puntos)**

Un condensador de  $12 \mu\text{F}$  fue cargado con  $48 \text{ V}$ . Luego, sin batería de carga, es conectado a otro condensador de  $72 \mu\text{F}$  cargado con  $360 \mu\text{C}$  pero con la polaridad invertida. Hallar:

- a) El potencial final que alcanzan c/u de los condensadores. (2 p)
- b) La energía que se pierde durante el proceso de transferencia de carga. (1 p)

**Pregunta 6 (2 puntos)**

El aire seco falla si el campo eléctrico es mayor que  $5.8 \times 10^6 \text{ V/m}$ . ¿Qué cantidad de carga puede admitir un capacitor de placas paralelas si el área de cada placa es  $200 \text{ cm}^2$ ?

El profesor de la asignatura.